

# INDICE GENERAL

Pags.

---

PRÓLOGO .....	VII
WITOLD HU RE WICZ IN MEMORIAM .....	XI
Bibliografía .....	XVI

## Capítulo I.—Ecuaciones diferenciales de primer orden con una función incógnita

<b>Parte A: El método de aproximaciones de Cauchy-Euler .....</b>	<b>1</b>
1. Definiciones. Campos de direcciones .....	1
2. Soluciones aproximadas de la ecuación diferencial .....	3
3. La desigualdad fundamental .....	5
4. Teoremas de unicidad y existencia .....	9
Apéndice al § 4. Una generalización del teorema de existencia .....	12
5. Soluciones que contienen parámetros .....	15
<b>Parte B: Prolongación de las soluciones. Otros métodos .....</b>	<b>19</b>
6. Prolongación de soluciones .....	19
7. Otros métodos de resolución .....	24

## Capítulo II.—Sistemas de ecuaciones diferenciales

1. Introducción. Notación vectorial .....	29
2. Soluciones aproximadas .....	31
3. Las condiciones de Lipschitz .....	32
4. La desigualdad fundamental .....	35
5. Existencia y propiedades de las soluciones del sistema ...	36
6. Sistemas de orden superior .....	42

## Capítulo III.—Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales

<b>Parte A: Sistemas lineales en general .....</b>	<b>44</b>
1. Introducción. Notación matricial .....	44
2. Dependencia lineal. Sistemas fundamentales .....	46
3. Soluciones expresadas en forma matricial .....	49
4. Reducción del orden de un sistema .....	...
5. Sistemas no homogéneos .....	55
<b>Parte B: Ecuaciones lineales de orden superior .....</b>	<b>57</b>
6. Sistemas fundamentales .....	...
7. El determinante de Wronsky .....	60
8. Otras propiedades de los sistemas fundamentales	62

## VIII INDICE GENERAL

	<u>Págs.</u>
9. Reducción del orden . . . . .	65
10. El caso no homogéneo . . . . .	65
11. La función de Green . . . . .	68
<b>Parte C: Sistemas lineales con coeficientes constantes</b>	
12. Introducción. Soluciones complejas ..	72
13. Valores y vectores característicos de una matriz	74
14. Vectores asociados con los valores característicos de una matriz	76
15. La solución en el caso más sencillo . . . . .	77
16. La solución en el caso general. . . . .	80
17. Ecuación homogénea de orden $n$ . . . . .	84
18. Aplicaciones	86

### Capítulo IV.-Singularidades de un sistema autónomo

<b>Parte A: Introducción</b>		90
1. Curvas características ..	90	
2. Singularidades aisladas . . . . .	93	
<b>Parte B: Singularidades de un sistema lineal</b>		96
3. Generalidades ..	96	
4. Puntos nodales o nudos . . . . .	98	
5. Puertos . . . . .	101	
6. Nudos degenerados . . . . .	102	
7. Centros . . . . .	104	
8. Focos . . . . .	106	
9. Conclusión. Interpretación dinámica . . . . .	107	
<b>Parte C: Sistema.5 no lineales</b>		109
10. Introducción	109	
11. Nudos . . . . .	114	
12. Puertos . . . . .	120	
13. Puntos espirales o 'focos' . . . . .	123	
14. Casos de indeterminación . . . . .	124	

### Capítulo V.-Soluciones de un sistema autónomo en su forma global

1. Introducción	128
2. Consideraciones geométricas . . . . .	129
3. Lemas básicos . . . . .	131
4. Teorema de Poincaré-Bendixson . . . . .	136
5. Índice de Poincaré . . . . .	139
6. Estabilidad orbital de los ciclos límites . . . . .	141
7. Índice de singularidades simples . . . . .	143
<b>BIBLIOGRAFIA</b> . . . . .	147
<b>INDICE DE MATERIAS</b> . . . . .	149